

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

10/666,250



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月   5 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 2 8 7 0 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 2 8 7 0 8 ]

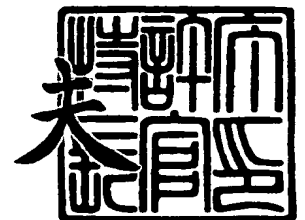
出   願   人            株 式 会 社 リ コ ー  
Applicant(s):



2 0 0 3 年   9 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 2 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 0209384

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 粉体収納容器本体部材

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 勝山 悟朗

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 松本 純一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 笠原 伸夫

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 岩田 信夫

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 村松 智

【特許出願人】

    【識別番号】 000006747

    【氏名又は名称】 株式会社リコー

    【代表者】 桜井 正光

## 【代理人】

【識別番号】 100098626

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 黒田 壽

## 【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-275690

【出願日】 平成14年 9月20日

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000505

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808923

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粉体収納容器本体部材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端部に開口部を有する袋状の粉体収納体を備えた粉体収納容器本体部材であって、

該粉体収納体の開口部に取り付けられたベース部材を備え、

該ベース部材は、該粉体収納体内からの粉体を排出口に導く排出通路が形成され且つ該排出通路を開閉するためのシャッター機能を有する排出口部材との係合及び係合解除により該排出口部材が結合及び分離可能なことを特徴とする粉体収納容器本体部材。

【請求項 2】

請求項 1 の粉体収納容器本体部材において、

上記ベース部材は、上記粉体収納体からの粉体が通過する粉体通路を有し、

該粉体通路の上記排出口部材側の出口の開口面積が、上記排出口の開口面積よりも大きいことを特徴とする粉体収納容器本体部材。

【請求項 3】

請求項 1 の粉体収納容器本体部材において、

上記ベース部材は、上記粉体収納体からの粉体が通過する粉体通路を有し、

該粉体通路における粉体通過方向と直交する面方向の開口断面積が、上記粉体収納体の開口部側から上記排出口部材側に近づくほど小さくなるように、該粉体通路を形成したことを特徴とする粉体収納容器本体部材。

【請求項 4】

請求項 1 の粉体収納容器本体部材において、

上記ベース部材は、互いに対向する 1 対の側面が上記粉体収納体の前後面とほぼ平行な長方体状に形成され、

上記粉体収納体の左右側面間の幅が、該粉体収納体の前後面と平行な該ベース部材の 1 対の側面間の幅より狭く形成されていることを特徴とする粉体収納容器本体部材。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のいずれかの粉体収納容器本体部材において、  
上記粉体収納体を可撓性材料で形成したことを特徴とする粉体収納容器本体部材。

**【請求項 6】**

請求項 5 の粉体収納容器本体部材において、  
上記粉体収納体は、上記ベース部材が下側に位置するとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、該周面シート材と該上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されていることを特徴とする粉体収納容器本体部材。

**【請求項 7】**

請求項 5 の粉体収納容器本体部材において、  
上記粉体収納体は、上記ベース部材が下側に位置するとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、  
該周面シート材の少なくとも該ベース部材側の複数の内壁面が該ベース部材に向かって徐々に近づくように傾斜面で形成され、  
該傾斜面の水平面に対する傾斜角度が粉体を充填した状態において粉体の安息角よりも大きい角度であることを特徴とする粉体収納容器本体部材。

**【発明の詳細な説明】****【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、トナー等の粉体を収納する粉体収納容器の本体部分を構成する粉体収納容器本体部材に関するものである。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

上記複写機等の画像形成装置において、例えばトナー及びキャリアを含む 2 成分現像剤を用いて像担持体上の潜像を可視像化する 2 成分現像装置である場合、画像の形成に伴ってトナーを消費して行くため、消費された量のトナーを順次補給する必要がある。そこで、このような画像形成装置では、トナーを収納したト

ナーボトルやトナーカートリッジのトナー収納容器を設け、このトナー収納容器から現像装置へ消費分のトナーを補給するようにしている。

### 【0003】

従来、上記トナー収納容器として、一端部に開口部を有する袋状のトナー収納体を備えたトナー収納容器が知られている（例えば、特許文献1、2、3参照）。このトナー収納体の開口部には、外部にトナーを排出するためのトナー排出部を有するトナー排出用部材（口金部材）が取り付けられる。また、トナー排出用部材のトナー排出部は、中心に十字状等のスリットが形成されたスポンジ等の弾性体からなるシール材で形成した自閉弁を有している。このトナー収納容器は、上方から落とし込むようなワンアクションで画像形成装置の容器装着部に装着することができる。この装着のときに、上記シール材のスリットにノズルが挿入され、トナー収納容器内に挿入されたノズルによって自動的にトナー排出部のスリットが開く。また、トナー収納容器を取り出せば、上記シール材（弾性体）の復元力によりスリットが自動的に閉じる。

#### 【特許文献1】

特開2001-31585号公報

#### 【特許文献2】

特開2001-324863号公報

#### 【特許文献3】

特開2002-72649号公報

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記自閉弁を構成している弾性体からなるシール材は低温時の硬化や経時使用によるクリープ変形等により復元力が低下することがある。このようにシール材の復元力が低下すると、容器装着部からトナー収納容器を取り外したとき、シール材のスリットが閉じるまでの間にトナーが漏れて飛散するおそれがあった。

また、近年においては資源保護のため、使用済みのトナー収納容器をそのまま廃棄せずに容器を構成する部品を再利用することが考えられている。ところが、

上記従来のトナー収納容器の場合、上記弾性体からなるシール材が上記トナー排出用部材（口金部材）の本体部分に接着剤で接着されていた。そのため、トナー収納容器の部品のリサイクルにあたって、上記トナー排出用部材（口金部材）の本体部分に接着されている弾性体からなるシール材を取り外す煩雑な作業が発生し、トナー収納容器のリサイクルが容易でないという問題点があった。

なお、上記問題点はトナー以外の粉体を収納する粉体収納容器の場合にも同様に発生し得るものである。

#### 【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものである。その目的は、シャッター機能を有する排出口部材と組み合わせることにより、リサイクルが容易になる粉体収納容器本体部材を提供することである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、一端部に開口部を有する袋状の粉体収納体を備えた粉体収納容器本体部材であって、該粉体収納体の開口部に取り付けられたベース部材を備え、該ベース部材は、該粉体収納体内からの粉体を排出口に導く排出通路が形成され且つ該排出通路を開閉するためのシャッター機能を有する排出口部材との係合及び係合解除により該排出口部材が結合及び分離可能なことを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1の粉体収納容器本体部材において、上記ベース部材は、上記粉体収納体からの粉体が通過する粉体通路を有し、該粉体通路の上記排出口部材側の出口の開口面積が、上記排出口の開口面積よりも大きいことを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項1の粉体収納容器本体部材において、上記ベース部材は、上記粉体収納体からの粉体が通過する粉体通路を有し、該粉体通路における粉体通過方向と直交する面方向の開口断面積が、上記粉体収納体の開口部側から上記排出口部材側に近づくほど小さくなるように、該粉体通路を形成したことを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、請求項1の粉体収納容器本体部材において、上記ベ



ース部材は、互いに対向する 1 対の側面が上記粉体収納体の前後面とほぼ平行な長方体状に形成され、上記粉体収納体の左右側面間の幅が、該粉体収納体の前後面と平行な該ベース部材の 1 対の側面間の幅より狭く形成されていることを特徴とするものである。

また、請求項 5 の発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれかの粉体収納容器本体部材において、上記粉体収納体を可撓性材料で形成したことを特徴とするものである。

また、請求項 6 の発明は、請求項 5 の粉体収納容器本体部材において、上記粉体収納体は、上記ベース部材が下側に位置するとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、該周面シート材と該上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されていることを特徴とするものである。

また、請求項 7 の発明は、請求項 5 の粉体収納容器本体部材において、上記粉体収納体は、上記ベース部材が下側に位置するとき周面を構成する周面シート材と、上面を構成する上面シート材とからなり、該周面シート材の少なくとも該ベース部材側の複数の内壁面が該ベース部材に向かって徐々に近づくように傾斜面で形成され、該傾斜面の水平面に対する傾斜角度が粉体を充填した状態において粉体の安息角よりも大きい角度であることを特徴とするものである。

#### 【0007】

請求項 1 乃至 7 の粉体収納容器本体部材では、粉体収納体の開口部に取り付けられたベース部材と、粉体収納体内からの粉体を排出口に導く排出通路が形成され且つ排出通路を開閉するためのシャッター機能を有する排出口部材と係合させる。この係合により両部材を結合させ粉体収納容器として使用することができる。この粉体収納容器の使用が終了したときは、ベース部材と排出口部材との間の係合を解除する。このような両部材の係合解除という簡単な作業で、使用済みの粉体収納容器から排出口部材を分離することができる。したがって、従来の粉体収納容器のように粉体排出用部材において接着されている弾性体からなるシール材を取り外すという煩雑な作業が不要となり、粉体収納容器本体部材と排出口部材とを個別の部品として再利用するリサイクルが容易になる。さらに、上記排出口部材の分離により、粉体収納体の内部に連通する開口を外部に露出させ、この

露出した開口から粉体の充填が可能になるので、粉体収納体内へ粉体を再充填して粉体収納容器本体部材を再利用するリサイクルも容易になる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係る画像形成装置の一例であるカラーレーザプリンタを示す概略図である。このカラーレーザプリンタは、装置本体1のほぼ中央に作像部3が配置され、その下部に給紙部2を配置した構成となっている。作像部3には、複数のローラ4、5、6に巻き掛けられた可撓性を有する無端ベルトにより構成された像担持体としての中間転写ベルト7が設けられている。この中間転写ベルト7のローラ4とローラ5間の上部側ベルト走行辺には、4個の作像手段としての作像ユニット8Y、8C、8M、8BKが対向配置されている。

#### 【0009】

4個の作像ユニット8は、中間転写ベルト7に接する潜像担持体としての感光体ドラム、帯電、現像、クリーニング等の電子写真プロセスを実行する装置を備えている。また、4個の作像ユニット8Y、8C、8M、8BKは同一構造に構成されているが、現像するトナーの色がイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの4色に分けられている。そして、作像ユニット8の上方には、光変調されたレーザ光を各感光体ドラム表面に照射する光書き込み手段としての光書き込みユニット9が配置され、この光書き込みユニット9は、各作像ユニット8毎、個別に設けてもよいが、共通の光書き込みユニット9を用いればコストの点で有利である。

#### 【0010】

画像形成動作が開始されると、上記各作像ユニット8の感光体ドラム10に電子写真プロセスに基づいてトナー像が形成され、トナー像は中間転写ベルト7に図示していない転写手段によって順次重ね転写され、かくして中間転写ベルト7の表面にフルカラーのトナー像が担持される。一方、給紙部2から紙または樹脂シート等からなる転写材が給送され、これがレジストローラ10を介してローラ6と対向する2次転写装置11との間へトナー像に同期して給送される。そして

、このとき 2 次転写装置 1 1 には中間転写ベルト表面のトナー像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加され、これによって中間転写ベルト表面のフルカラートナー像が転写材上に一括して転写される。トナー像を転写された転写材は、定着装置 1 2 を通るとき、その熱及び圧によってトナー像が転写材に熔融して定着される。かくして画像が定着された転写材は、画像形成装置本体 1 の外部の排紙部 1 3 に排出される。なお、作像ユニット 8 のいずれか 1 つを使用して単色画像を形成したり、2 色又は 3 色の画像を形成したりすることもできる。

#### 【0 0 1 1】

図 2 は、本実施形態における粉体補給装置としてのトナー補給装置を示す断面説明図である。図 2 中の符号 2 0 は、粉体としてのニュートナーを収納した粉体収納容器としてのトナー収納容器を示している。トナー収納容器 2 0 は図 2 及び図 3 に示すように、袋状の粉体収納体（トナー収納部）としての袋容器 2 1 と、袋容器 2 1 内のトナーを外部に排出するための唯一の排出口を有し且つ袋容器 2 1 の開口部に取り付けられた粉体排出用部材としての口金部材 3 0 とで構成されている。このトナー収納容器 2 0 の具体的な構成については後に詳述する。

#### 【0 0 1 2】

プリンタ本体 1 にセットされたトナー収納容器 2 0 は、トナー補給経路を介して現像装置 1 4 と連通されている。このトナー補給経路には、口金部材 3 0 に連結される連結部材としてのノズル 1 1 0、容器内のトナーを吸引力により現像装置 1 4 へ移送させる吸引手段としての粉体ポンプ 6 0、およびノズル 1 1 0 と粉体ポンプ 6 0 を接続するトナー移送用チューブ 6 5 が設けられている。

#### 【0 0 1 3】

現像装置 1 4 は、そのケーシング内部に搬送オーガと呼ばれる螺旋状のフィンをもったスクリュー 1 5、1 6 が矢印 C、D 方向に回転しておりこの部分にはトナーとキャリアを混合した現像剤が入っている。搬送オーガは、例えばスクリュー 1 5 が現像剤を図中手前から奥側へ搬送し、スクリュー 1 6 が現像剤を奥側から手前に搬送するように形成されていて、奥側と手前側には中央の仕切り 1 7 の無い部分が設けられていることにより、現像剤が循環しながら攪拌される構成となっている。この循環する現像剤の一部が、現像ローラ 1 9 によって磁力で吸い

上げられて吸着され、ドクターブレード18で均一が厚さに規制されてから、感光体に接することで感光体上の静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する。ここで、感光体に付着するのはトナーのみであり、現像器内の循環する現像剤中のトナーの量を一定に保つ為に、トナー補給口68より、少量ずつトナーを補給しながら現像が行われる。

#### 【0014】

上記紛体ポンプ60は、一軸スクリュウポンプといわれているものであって、ロータ61とステータ62の2つの主要部品を備えている。ロータ61は、硬質な断面円形の軸状部材が螺旋状にねじれた形状に形成されたものであって、モータ66とユニバーサルジョイント64を介して連結されている。他方、ステータ62はゴム状の柔軟な材料から作られて長円形の断面が螺旋状にねじれた形状の穴を有しており、また、ステータ62の螺旋のピッチはロータ61の螺旋のピッチの2倍の長さに形成されている。このような2つの部品を嵌合し、ロータ61を回転することでロータ61とステータ62の間にできるスペースに入ったトナーを移送することができる。

#### 【0015】

このように構成された紛体ポンプ60は、ロータ61が回転駆動されると、トナー収納容器20のトナーがトナー吸引口63から紛体ポンプ60に入り、図2の左から右に吸引搬送されてトナー排出口67からトナー補給口68を介して下方に落下し、落下したトナーが現像装置14に供給される。

#### 【0016】

トナー収納容器20の袋容器21は可撓性材料としてのシート材で形成され、柔軟性を有している。この袋容器21は、図3に示すように、前後面を構成する2枚のシート材21a、21b、左右側面を構成する2枚のシート材21c、21d及び上面シート材21eからなり、これらを融着して形成されている。左右側面のシート材21c、21dには、容器の内側に折れ込む折り目22が形成されており、トナーが充填されているときには折り目22が伸びて容器形状となり、トナーが空のときには折り目22に沿って折り畳まれて前後面シート材21a、21bが密着または近接した状態にすることができる。

**【 0 0 1 7 】**

袋容器 2 1 のトナーが空になったときの折り畳みは、人手でなくトナー補給により自動的に減容されれば、折り畳みの手間が省け、折り畳み時のトナー飛散等もなく有利である。

**【 0 0 1 8 】**

上記トナー補給装置では、トナー収納容器 2 0 から粉体ポンプ 6 0 までのトナー補給経路において気密性が保たれれば、自動減容は容易に実現することができる。しかし、かかる自動減容には気密性が保つこと以外にも課題がある。その課題の 1 つに、減容後のトナー収納容器 2 0 の形態を概ね同一形状にすることであり、減容後の形態が不揃いでは揃える手間がかかり自動減容を行う効果がなくなる。

**【 0 0 1 9 】**

減容後のトナー収納容器 2 0 の形態を揃えるのに最も効果的な方法は、上記した折り目 2 2 を設けることであるが、折り目 2 2 を付けると、前後面シート材 2 1 a、2 1 b と折り畳まれた左右側面シート材 2 1 c、2 1 d の間にトナーが挟まれて最下部の排出口まで落下せずに途中でとまってしまい、排出できないで残ってしまう問題がある。

**【 0 0 2 0 】**

かかる問題を解消するためには、トナー収納容器 2 0 に下方の排出口に向かう程、断面積が少なくなるように、前後面及び左右側面に傾斜面を設けることが有効で、さらにその傾斜面の傾きの大きさが重要であることが判明した。そして、その傾きの大きさはトナーの流動性が大きく関連していることを見出した。すなわち、流動性が良いトナーであれば傾斜角は小さくても排出部まで移動するが、流動性の悪いトナーであれば傾斜角を大きく取らねばならない。

**【 0 0 2 1 】**

そこで、本発明者らはトナーの流動性を安息角（粉体を少量ずつ自由落下させ、落下した粉体によって形成される山の斜面の角度である。）から上記傾斜角を調べた。その結果、トナー収納容器 2 0 が膨らんだときの側面傾斜部の角度がトナーの安息角以上にすることで、減容によるトナー残を大幅に減らすことができ

ることを見出した。すなわち、図3で示す角度Sをトナーの安息角以上にすることであり、この角度Sは図4に示すトナー収納容器20が折り畳まれた状態で側面の溶着部の角度S' とすると、次式の関係がある。式中の $\phi$ はトナーの安息角である。

**【数1】**

$$S' = \tan^{-1} (1 / \cos \phi)$$

$\phi$ : トナーの安息角

**【0022】**

例えば、トナーの安息角が $40^\circ$ の場合は、次式のようにするため、溶着部を $52.55^\circ$ 以上で形成すれば、膨らんだ状態の角度Sは $40^\circ$ 以上になる。

**【数2】**

$$S' = \tan^{-1} (1 / \cos 40) = 52.55^\circ$$

**【0023】**

なお、リコー製トナー"imagioトナー"タイプ15"の安息角は $30.5^\circ$ であり、上述の式によりS'は $49.3^\circ$ になる。ただし、トナーは周囲の環境(温度、湿度など)によって流動性が悪くなる傾向があるため、好ましくは $2 \sim 5^\circ$ 程、角度S'を大きくしておくのがよい。なお、角度S'はトナー残だけを考慮すれば例えば $60^\circ$ 以上のように大きく取れば良いが、角度S'が大きくなると、その分容器が占有する単位面積当りのトナー収納量が減少するため、トナー収納容器20が膨らんだときの側面傾斜部の角度がトナーの安息角を僅かに越える程度が好ましい。

**【0024】**

また、図5は折り畳んだトナー収納容器20の側面傾斜部の角度S'とトナー残量の関係を示す図である。この実験で利用したトナー収納容器としては、幅約90mm、奥行き約60mm、高さ約180mm(口金部材を除く)のサイズである。

**【0025】**

図中AトナーとBトナーは粉体としての流動性の異なるトナーを示し、Aトナーは凝集度で5となる流動性の良いトナーである。Bトナーは凝集度で20とな

る流動性が比較的悪いトナーであることを示す。いずれも通常のトナーとして用いられる範囲のトナーである。

#### 【0026】

上記「凝集度」は、上から150 $\mu$ m、75 $\mu$ m、45 $\mu$ mの順に互いに目の大きさが異なるふるいを重ねたものに、20秒間振動を与えながらトナー2gを通過させて、ふるいに残ったトナー重量(g)より、次の式で算出した値である。ここで、式中の「a」は、目の大きさが150 $\mu$ mのふるいに残ったトナーの重量(g)であり、「b」は、目の大きさが75 $\mu$ mのふるいに残ったトナーの重量(g)であり、「c」は、目の大きさが45 $\mu$ mのふるいに残ったトナーの重量(g)である。

#### 【数3】

$$\text{凝集度} = \frac{1}{2} \times \left( a + \frac{3}{5} \cdot b + \frac{1}{5} \cdot c \right) \times 100$$

#### 【0027】

図5のグラフから明らかなように、角度S'は50度以下でトナーの挟み込み量が多くなっており、残量を少なく、確実に排出するために角度S'は50度以上とすることが効果的である。なお、角度S'はシート材を重ねて融着するときの融着部の角度で決められる。図では融着部の外側は切り落としてあるが、ここを切り取らずに残した形状でも可能である。

#### 【0028】

また、使用後のトナー収納容器20の前後面を押して、元の状態に折り畳んで減容しようとするとき、斜面の角度Sが45°以下の場合、側面の折り込み部が、内側に入り込まず、外側に張り出し、きれいに折り畳まれないことがある。先に側面を強制的に内側に折り込んでから、全体を減容させればよいが、手間がかかる。従って、Sを45°以上にしておけば、前後面を押すだけで、側面部は自然に内側に折り込まれきれいに減容することが可能になる。

#### 【0029】

図6は、通常ガゼット型と呼ばれる袋形状を用いたトナー収納容器20を示し、袋容器21は前後面となるシート材21a, 21bと左右側面となるシート材21c, 21dで構成され、左右側面となるシート材21c, 21dには上記した容器と同様に、内側に折れ込む折り目22を設けている。また、袋容器21では上面は前後面と左右側面を融着EとFにより貼り合わせて形成している。

#### 【0030】

このように構成されたトナー収納容器20を減容すると、側面シート材21c, 21dが内側に入り込み図7に示す形状となるが、このときに折り畳まれた容器の高さが増加してしまう欠点がある。つまり、はじめは高さがL1であったものが、上面が半分に折れて上方に延びるためにL2となり、 $L1 < L2$ となる。このため、かかるトナー収納容器20を装置本体1内で自動減容しようとする、L2の高さのスペースが必要となる。よって、トナー収納容器20は図3に示しように、左右側面シート材21c, 21dだけでなく、上面シート材21eも容器の内側に折れ曲がる折り目22を設ければ、減容してもその高さLが殆ど変わらず、装置本体1のトナー収納容器20がセットされる容器装着部としてのセット部の高さはトナーが入った容器の高さ分だけあればよいので有利である。さらに、紛体ポンプ60の吸引力で減容する場合、袋容器21は縮こまろうとするため、図3のように、内側に折れる折り目22は折り畳む方向と折り畳み力の加わる方向が同方向であり、折り目22に沿った減容が得られる。これに対し、図6の容器では折り畳む方向と折り畳み力の加わる方向が逆方向になるため、減容された容器の形状がばらつきやすいという問題もある。

#### 【0031】

また、トナー収納容器の減容に対する重要なファクターとして、容器を形成するシート材の厚さがある。図3のトナー収納容器20では左右側面と上面を折り込みたいので、前後面シート材21a, 21bに対して左右側面、上面のシート材21c, 21d, 21eを薄くし、剛性（こわさ）を低くすることが重要なポイントとなる。

#### 【0032】

図3のタイプのトナー収納容器20において、減容のしやすさを、容器を充分



に減容させるために必要な減圧量で比較した結果は以下のものであった。ここで、減圧量は大気圧に対する容器内圧力の負の差異分である。

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $160\ \mu\text{m}$   $\cdots 0.5 \sim 0.6\ \text{kPa}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $100\ \mu\text{m}$   $\cdots 0.2 \sim 0.3\ \text{kPa}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $80\ \mu\text{m}$   $\cdots 0.1 \sim 0.2\ \text{kPa}$  (キロパスカル)

前後面  $160\ \mu\text{m}$  - 左右面  $65\ \mu\text{m}$   $\cdots 0.1 \sim 0.15\ \text{kPa}$  (キロパスカル)

#### 【0033】

シート材の材料は、ポリエチレンとナイロンのシートをラミネートした素材であり、容器の大きさは、幅約  $90\ \text{mm}$ 、奥行き約  $60\ \text{mm}$ 、高さ約  $180\ \text{mm}$  (口金を除く) のサイズである。また、減容後の形状についても側面  $80\ \mu\text{m}$  以下の方が安定した形状が得られることが分かった。

#### 【0034】

これらの結果より、自動減容に最適なトナー収納容器 20 としては、同一材質の場合、側面、上面のシート材の厚さは前後面シート材の厚さの  $1/2$  以下にすることによって安定した減容が得られた。

#### 【0035】

また、図 3 に示すトナー収納容器 20 において、すべてのシート材を同一材で同一厚さにした場合、前後面にシート材 21a, 21b により剛性の高い剛性部材 (例えば PET、PE 等の樹脂材料) を貼着することで、前後面シート材と側面、上面のシート材の剛性に差を付けるようにしてもよい。このとき、前後面シート材 21a に貼着した剛性部材 23 の中心に例えば楕円形に凹部 24 を設けると、これによりユーザーがトナー収納容器 20 を持つ際に、この剛性部材 23 の凹部 24 に指をかけることができ、さらに凹部 24 に指が確実にかかるため、トナー収納容器 20 を持ち損ねることがない。

#### 【0036】

図8は、トナー収納容器20を装置本体1にセットし、口金部材30で支えられたときに発生する容器の座屈の様子を示す図である。これはトナー収納容器20の水平方向の断面形状が口金部材30近傍で小さくなってくるために、強度が無くなり、トナーの自重によって口金部材30の近傍で座屈してしまう現象である。座屈による障害はトナー残量が増加してしまうことである。

#### 【0037】

かかる座屈を防止するには、左右の傾斜面を本体側の受け部で支える手段も有るが、容器斜面が支持部に接触することは減容の妨げとなり好ましくない。また、口金部材30が正しくセット位置に届かない危険もあり、傾斜面は本体に触れない構造とすることが有利である。

#### 【0038】

そこで、この座屈を防止するため、図4に示すように、口金部材30のシート材への固着幅をW2、容器幅をW1とすると、固着幅W2を容器幅W1の $1/4$ 以上とすることが好ましい。

#### 【0039】

図9乃至図11はそれぞれ、第1の実施形態に係る口金部材30の分解斜視図、横断面図及び縦断面図である。この口金部材30は、上本体部31と下本体部40とで構成され、上本体部31には上から見て舟形状に形成された袋容器21が溶着される袋容器固着部32が設けられている。また、下本体部40はほぼ長方形に形成されており、図9に示す面を前面とすると、口金部材30の下本体部40は前後面の幅Waが両側面の幅Wbより広く形成されている。

#### 【0040】

この口金部材30には、袋容器21側の内孔33と、内孔33に連通し後述するシャッタ部材が抜き差し可能なシャッタ孔41とからなるトナー通路が形成されている。内孔33は、口金部材30を下に向けた状態において、上下方向に延びる縦方向の孔であるのに対し、シャッタ孔41は軸線が内孔33の軸線とほぼ直角に交わる横方向の孔であり、本例のシャッタ孔41は下本体部40の前面から後面に抜ける断面円形の貫通孔である。また、内孔33は舟形である袋容器固着部32の内側において短方向の長さを直径とする断面円形の孔であり、この内

孔 33 は途中で漏斗状の絞り込み 33a が形成されている。すなわち、内孔 33 には途中からシャッタ孔 41 に近づくほど開口面積が小さくなるような絞り込み 33a によって小径になり、シャッタ孔 41 の上部で該孔に連通している。したがって、内孔 33 とシャッタ孔 41 の連通部において、内孔 33 の開口径がシャッタ孔 41 の開口径より小さくなり、シャッタ孔 41 にシャッタ部材 50 が挿入されていると、トナー排出用開口は確実に閉じられた状態となる。

#### 【0041】

本実施形態のシャッタ部材 50 は、断面が円形の軸状に形成され、シャッタ孔 41 の径より僅かに小径に形成されており、よってシャッタ部材 50 のシャッタ孔 41 への挿入が確実に行うことができる。しかし、シャッタ部材 50 がシャッタ孔 41 より小径であると、シャッタ部材 50 とシャッタ孔 41 の間からトナー漏れやエア漏れが発生する。そして、トナー漏れは、トナー汚染をもたらし、エア漏れはトナー収納容器 20 の減容を阻害してしまう。

#### 【0042】

そこで、口金部材 30 にはシャッタ部材 50 との間をシールするシール手段として、図 9 に示すように、断面が五角形の O リング 42 が設けられている。この O リング 42 は、シャッタ孔 41 が貫通孔であるので、シャッタ孔 41 の両側に設けている。また、O リング 42 の取り付けは、シャッタ孔 41 の両側に O リング 42 が収まる溝を形成し、接着等で固定することもできるが、O リング 42 の固定に手間が掛かり、組み付けコストが嵩むという問題が発生してしまう。

#### 【0043】

そこで、図 9 乃至図 11 に示す実施形態の口金部材 30 は中部品 43 と外部品 34 に分割し、両部品の係合で O リング 42 を保持するように構成している。具体的には、中部品 43 に O リング 42 が係合される係合溝 44 が設けられ、外部品 34 には中部品 43 が装着される装着部 35、袋容器固着部 32、係合溝 44 に係合された O リング 42 を保持する保持部 36 が設けられている。O リング 42 は、係合溝 44 に係合された状態で中部品 43 を外部品 34 に装着すると、保持部 36 で押さえられるので、その抜けが確実に防止される。

#### 【0044】

また、シャッタ孔 4 1 は中部品 4 3 と外部品 3 4 とに跨って形成されており、外部品 3 4 の装着部 3 5 に中部品 4 3 を装着し、シャッタ孔 4 1 にシャッタ部材 5 0 を差し込むことによって外部品 3 4 に中部品 4 3 が組み付けられる。また、シャッタ部材 5 0 を抜き取るという簡単な作業で口金部材 3 0 は外部品 3 4 と中部品 4 3 に分解することができる。したがって、トナー収納容器 2 0 にトナー充填されている状態でシャッタ部材 5 0 が抜かれるとトナーがこぼれるため、最大でも直径が 8 mm 程度に抑えており、直径が 6 mm ならば指でシャッタ部材 5 0 が動かしてしまうことが殆どなく好ましい。すなわち、シャッタ部材 5 0 の直径が 10 mm であると、大人の指を想定すると、指でシャッタ部材 5 0 を移動させてトナーが漏れ出す危険が大きくなるため、シャッタ部材 5 0 の径を 8 mm 程度までに設定している。

#### 【0045】

図 1 2 乃至図 1 4 はそれぞれ、第 2 の実施形態に係る口金部材 3 0 の分解斜視図、横断面図及び縦断面図である。この口金部材 3 0 はベース部材としての上部品 3 7 並びに排出口部材としての内部品 4 5 及び下部品 4 6 の 3 つの部品から構成されている。上部品 3 7 には、上記袋容器 2 1 が固着される袋容器固着部 3 2 と、下部品 4 6 と結合するための結合手段としての固定ガイド 3 8 とが設けられている。内部品 4 5 には、上記リング 4 2 が係合される係合溝 4 4 が設けられている。下部品 4 6 には、内部品 4 5 の装着部 3 5 と、リング 4 2 の保持部 3 6 と、上部品 3 7 の固定ガイド 3 8 が挿入されるガイド受け 4 7 とが設けられている。

#### 【0046】

この口金部材 3 0 は、シャッタ孔 4 1 が内部品 4 5 と下部品 4 6 とに跨って形成され、下部品 4 6 の装着部 3 5 に係合溝 4 4 にリング 4 2 に係合させた内部品 4 5 を装着し、シャッタ孔 4 1 にシャッタ部材 5 0 を差し込むことによって下部品 4 6 に内部品 4 5 が組み付けられる。そして、上部品 3 7 の固定ガイド 3 8 をガイド受け 4 7 に合わせて回すことで、上部品 3 7 と下部品 4 6 が結合され、口金部材 3 0 の組み付けが完了する。このとき、上部品 3 7 と下部品 4 6 とが正規の位置で結合したとき係止される係止手段を設けており、本例の係止手段は上

部品 37 に設けられた係止爪（図示せず）と、下部品 46 に設けられた係止溝 46a で構成され、両部品が正しい位置で結合されるとき係止爪が係止溝 46a に嵌る。また、内孔 33 が上部品 37 と内部品 45 とに跨って形成されているが、上部品 37 と下部品 46 は内孔 33 の軸線を中心とした回転操作によって結合されるので、内孔 33 がずれることはない。

また、口金部材 30 を分解するときは、上部品 37 を下部品 46 から取り外した後、下部品 46 の下壁部分に形成されている分解用の貫通孔 48 から棒状の取り外し用具を差し込んで内部品 45 を押し上げる。これにより、内部品 45 を下部品 46 から容易に取り外すことができる。

#### 【0047】

また、上記第 1 の実施形態のように口金部材 30 が 2 部品で構成されている場合は、内孔 33 が外部品 34 と中部品 43 とに跨っている。一方、第 2 の実施形態のように口金部材 30 が 3 部品で構成されている場合は、内孔 33 が上部品 37 と内部品 45 とに跨っている。そして、この内孔 33 には漏斗状の絞り込み 33a が形成されているが、この絞り込み 33a は両実施形態とも中側の部品である中部品 43 と内部品 45 に形成されている。

#### 【0048】

ところで、トナー収納容器 20 へのトナーの充填は工場で行われるが、上記したトナー収納容器 20 において、シャッタ孔 41 からトナーを充填するのは方向が異なる内孔 33 を介するので困難である。また、袋容器 21 自体に充填用の開口を形成し、そこからの充填はその後の容器の密閉がトナーによって容器が膨らんでいるので困難である。そこで、上記した 2 つの実施形態のトナー収納容器 20 は中部品 34 または内部品 45 を装着する前は内孔 33 に絞り込み 33a がないので、内孔 33 が比較的大きな開口になっている。よって、この中部品 34 または内部品 45 を装着する前の状態でトナーを充填すれば、充填が容易で、その後中部品 34 または内部品 45 を装着することで容器が密閉状態になる。このように、口金部材 30 は上記した 2 部品または 3 部品で構成すればトナー充填が容易である。なお、2 部品の口金部材 30 を用いたトナー収納容器 20 は、充填後、中部品 43 を外部品 34 に装着後、シャッタ部材 50 を差し込むという 2 アク

ション必要であるが、3部品の口金部材30を用いたトナー収納容器20の場合、予め内部品45と下部品46を装着し、かつ、シャッタ部材50を差し込んでおくことで、充填後は下部品46を上部品37へ結合するという1アクションで済むのでより好ましいといえる。

#### 【0049】

次に、上記構成のトナー収納容器20が装着される画像形成装置本体1のセット部（容器装着部）の構成について説明する。

本実施形態の画像形成装置には、図15に示すように、4色のトナー収納容器20が装着されるセット部100が設けられている。なお、4つのセット部100は黒だけ幅広サイズに形成されているが、内部構造は実質上同一である。セット部100は、図16及び図17に示すように、本体機枠101に回転軸102を介して装着された開閉フォルダ103が設けられ、開閉フォルダ103は図17に示す閉じ位置と図18に示す開放位置との間で回転可能に本体機枠101に支持されている。開閉フォルダ103の下部には、図19に示すように、ノズル110をスライド可能に支持する一対のガイド部材104と、挿入されたノズル110を戻す用をなすスライダ106がスライド可能に嵌合されるガイド筒105とが形成され、その外面には固定カバー115が取り付けられている。また、開閉フォルダ103の上部には開閉フォルダ103を閉じ位置へ移動したとき、該閉じ位置に保持する係止部121が設けられた開閉取っ手120が上下方向に移動可能に装着されている。この開閉取っ手120は、樹脂製でありその下部に弾性腕122が一体的に形成され、この弾性腕122によって開閉取っ手120が常に最上位置に保持されている。なお、ノズル110はシャッタ部材50と同径に形成されている。

#### 【0050】

ノズル110には、その両側に一体に形成されたスライド腕111が設けられ、このスライド腕111が上記ガイド部材104に移動可能に装着されている。スライド腕111の先端には、係止爪112が設けられ、係止爪112がガイド部材104の端部に係止されることでノズル110が開閉フォルダ103からの抜けが防止される。また、ノズル110と開閉フォルダ103の間には圧縮バネ

113がノズル110に巻き付けるようにして遊嵌されており、このバネ113によってノズル110は常時係止爪112がガイド部材104の端部に係止される位置に弾性を持って保持されている。

#### 【0051】

上記ガイド筒105は、ノズル110の軸線上に延びる筒状で、ノズル110と対向する端部には上記シャッタ部材50が挿入可能な孔105aが形成され、その反対側端部は固定カバー115によって閉塞されている。ガイド筒105内には、上記したスライダ106と、該スライダ106をノズル110側へ押している圧縮バネ107とが封入されている。このスライダ106は、断面凸状に形成され、ガイド筒105のノズル側端部に形成された抜け止め108によって圧縮バネ107に押されてもガイド筒105内に保持されている。また、開閉フォルダ103には挿入されたトナー収納容器20をセット位置に導くガイド枠109が設けられており、ガイド枠109の最下部が上記ノズル110が配置され、トナー収納容器20の口金部材30の下本体部40が嵌り込む受け部となっている。この受け部には、ノズル110及びシャッタ部材50が通り抜け可能な不図示の開口が形成されている。

#### 【0052】

このように構成されたセット部100は、開閉取っ手120を下げつつ前へ引き出すと、係止部121が本体機枠101に形成された係止溝123から抜けることで、図18に示すように、開閉フォルダ103の底部が本体機枠101に当たる位置までそのフォルダを回転軸102に中心として回転でき、開閉フォルダ103が開放位置に移動される。開放位置の開閉フォルダ103は、ノズル110が図18の左側に引っ込んだ状態であり、ここで、トナー収納容器20を、口金部材30側を下へ向けて落とし込むと、ノズル110は係止爪112が圧縮バネ113によってガイド部材104に当接する位置に保持されているので、口金部材30のシャッタ部材50がノズル110に対向する位置まで落ちる。

このようにトナー収納容器20が所定位置に落とし込まれた後、開閉フォルダ103を元の図17に示す閉じ位置に戻す。この戻し操作により、ノズル110がシャッタ孔41に嵌り込み、シャッタ部材50が孔105aからガイド筒10

5側へ移動させられる。そして、ノズル110には先端近くの周面上部にトナー受け入れ口114が設けられ、このトナー受け入れ口114が口金部材30に設けられた内孔33の下部に連通し、これにてトナー収納容器20から現像装置14へのトナー補給路が通ずる。なお、ノズル110の挿入によってガイド筒105側へ押し出されたシャッタ部材50は、完全にシャッタ孔41から抜けきることなくシャッタ孔41とガイド筒105に跨った位置に保持される。

#### 【0053】

また、ノズル110がシャッタ孔41に差し込まれるとき、圧縮バネ113が開閉フォルダ103に押されて圧縮され、さらにガイド筒105に設けられた圧縮バネ107もシャッタ部材50の挿入でスライダ106を介して圧縮される。このため、開閉フォルダ103を閉じ位置から開放位置へ移動させられると、ノズル110は圧縮バネ113の弾性力によって、そしてシャッタ部材50は圧縮バネ107の弾性力によってそれぞれ元の位置へ戻される。したがって、ノズル110はトナー収納容器20のシャッタ孔41から抜け、シャッタ孔41には再びシャッタ部材50が挿入される。

#### 【0054】

上記のように、トナー収納容器20はセット装置本体1にセットするだけで、トナー補給路に連通し、しかも開閉フォルダ103を開放すると、ノズル110がシャッタ孔41から抜けるが、このとき直ちにシャッタ部材50が戻るのも、トナー収納容器20からトナーが漏れ出すことがない。

#### 【0055】

以上、上記実施形態によれば、トナー収納容器本体部材を構成するベース部材（外部品34、上部品37）と、排出口部材（中部品43、内部品45及び下部品46）との間の係合解除という簡単な操作で、使用済みのトナー収納容器20から排出口部材を分離することができる。したがって、従来のトナー収納容器のようにトナー排出用部材において接着されている弾性体からなるシール材を取り外すという煩雑な作業が不要となる。よって、粉体収納体としての袋容器21及びベース部材からなるトナー収納容器本体部材と、排出口部材とを、個別の部品として再利用するリサイクルが容易になる。さらに、上記排出口部材の分離によ



り、袋容器 21 の内部に連通する開口を外部に露出させ、この露出した開口から粉体の充填が可能になるので、袋容器 21 内へトナーを再充填して袋容器 21 を再利用するリサイクルも容易になる。

また、上記実施形態によれば、上記ベース部材としての外部品 34（上部品 37）の内孔 33 の出口の開口面積が、上記排出口部材としての中部品 43（内部品 45）における上記粉体排出部としてのシャッター孔 41 の開口面積よりも大きい。このように外部品 34（上部品 37）の内孔 33 の出口の開口面積が、中部品 43（内部品 45）におけるシャッター孔 41 の開口面積よりも大きいので、中部品 43（内部品 45）を取り外して露出させた外部品 34（上部品 37）の内孔 33 の出口からのトナー充填が容易になる。しかも、中部品 43（内部品 45）におけるシャッター孔 41 の開口面積は小さくしておくことができるため、シャッター孔 41 からのトナー漏れを抑制できる。

また、上記実施形態によれば、上記ベース部材としての外部品 34（上部品 37）の中継通路としての内孔 33 におけるトナー通過方向と直交する面方向の開口断面積が、粉体収納体としての袋容器 21 の開口部側から上記排出口部材としての中部品 43（内部品 45）側に近づくほど小さくなっている。このように外部品 34（上部品 37）の内孔 33 の開口断面積が次第に小さくなる絞り込み 33a が形成されているため、内孔 33 におけるトナー残留を抑制し、袋容器 21 側から受けたトナーを中部品 43（内部品 45）側へスムーズに通過させることができる。

また、上記実施形態によれば、袋容器 21 が可撓性材料で形成されているので、トナー収納容器 20 の使用が終了した後、袋容器 21 の体積を減少させるように袋容器 21 を変形させることができるため、使用済のトナー収納容器 20 の減容が可能になる。

また、上記実施形態によれば、袋容器 21 は、その下側に口金部材 30 のベース部材が位置するとき周面を構成する周面シート材と上面を構成する上面シート材とを備えている。この周面シート材と上面シート材に内側へ折れ込む折り目が形成されているので、袋容器 21 の減容が容易で、しかも減容時の高さが高くなることを防止することができる。

また、上記実施形態によれば、上記周面シート材の少なくともベース部材側の複数の内壁面がベース部材に向かって徐々に近づくように傾斜面で形成されている。この傾斜面の水平面に対する傾斜角度がトナーを充填した状態においてトナーの安息角よりも大きい角度であるので、減容により残トナーが多量になることを防止することができる。

また、上記実施形態によれば、口金部材 3 0 のベース部材は、互いに対向する 1 対の側面が袋容器 2 1 の前後面とほぼ平行な長方体状に形成されている。この袋容器 2 1 の左右側面間の幅が、その袋容器 2 1 の前後面と平行なベース部材の 1 対の側面間の幅より狭く形成されているため、袋容器 2 1 を減容後のトナー収納容器本体部材の厚さを薄くすることができる。

#### 【 0 0 5 6 】

また、上記実施形態によれば、上記周面シート材を、前後面を形成するシート材及び左右側面を形成するシート材で構成した場合に、この左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d に内側へ折れ込む折り目を形成しているので、減容を容易に行うことができる。

また、上記実施形態によれば、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b が左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d より剛性が高くなるように形成されているので、減容をより容易に行うことができる。

また、上記各実施形態によれば、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b 及び左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d を同一材料で形成した場合、左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d を前後面シート材 2 1 a, 2 1 b よりも厚さを薄くしている。これにより、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b の剛性が左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d よりも高くなるので、減容をより容易に行うことができる。

また、上記実施形態によれば、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b 及び左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d を同一材料で形成した場合、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b に剛性の高い部材を取り付けている。これにより、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b の剛性が左右側面シート材 2 1 c, 2 1 d よりも高くなる。したがって、厚さが異なるシート材を用いる必要がなく製造が容易であり、しかも減容をより容易に行うことができる。

また、上記実施形態によれば、剛性の高い部材が前後面シート材 2 1 a, 2 1 b の外面側に取り付けられ、剛性の高い部材の面に凹凸が形成されているので、減容をより容易になり、しかも容器が持ちやすくなる。

また、上記実施形態によれば、傾斜角度はトナーが充填された状態において 4 5° より大きいので、前後面シート材 2 1 a, 2 1 b を押して減容したときの形状が良好なコンパクト形状にすることができる。

また、上記実施形態によれば、画像形成装置本体にトナー収納容器のトナーを吸引する吸引手段を設けることにより、トナー収納容器から吸引手段までがほぼ密閉された移送経路を形成している。この吸引手段によるトナーの吸引に伴ってトナー収納容器が減容されるので、減容後の形状をほぼ一定形状となるトナー収納容器 2 0 の自動減容が可能になる。

#### 【 0 0 5 7 】

なお、上記実施形態では粉体としてトナーを収納するトナー収納容器について説明したが、本発明は、トナー及びキャリアを含む 2 成分現像剤を収納する粉体収納容器や、その他の種類の粉体を収納する粉体収納容器の場合にも同様に適用できるものである。

#### 【 0 0 5 8 】

##### 【発明の効果】

請求項 1 乃至 7 の発明によれば、シャッター部材を備えた排出口部材と組み合わせることにより、粉体排出用部材の一部を構成するベース部材に設けた係合部の係合解除という簡単な操作で、使用済みの粉体収納容器から排出口部材を分離することができる。したがって、粉体収納体及びベース部材を備えた粉体収納容器本体部材と排出口部材とを個別の部品として再利用するリサイクルが容易になる。さらに、上記排出口部材の分離により、粉体収納体の内部に連通する開口を外部に露出させ、この露出した開口から粉体の充填が可能になるので、粉体収納体内へ粉体を再充填して粉体収納体を再利用するリサイクルも容易になるという優れた効果がある。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施形態に係るトナー収納容器を使用する画像形成装置の概略図。

【図 2】

同画像形成装置のトナー補給装置を示す断面説明図。

【図 3】

同トナー収納容器のトナーを充填した状態の斜視図。

【図 4】

同トナー収納容器の折り畳んだ状態の正面説明図。

【図 5】

トナー収納容器の側面傾斜角度とトナー残量の関係を示すグラフ。

【図 6】

ガゼットタイプのトナー収納容器を示す斜視図。

【図 7】

図 6 のトナー収納容器の減容時の状態を示す斜視図。

【図 8】

トナー収納容器の座屈現象を示す説明図。

【図 9】

本発明の第 1 の実施形態に係るトナー収納容器の口金部材の分解斜視図。

【図 1 0】

図 9 の口金部材の横断面図。

【図 1 1】

図 9 の口金部材の縦断面図。

【図 1 2】

本発明の第 2 の実施形態に係るトナー収納容器の口金部材分解斜視図。

【図 1 3】

図 1 2 の口金部材の横断面図。

【図 1 4】

図 1 2 の口金部材の縦断面図。

【図 1 5】

図 1 に示す画像形成装置の外観図。

**【図 1 6】**

トナー収納容器のセット部の分解斜視図。

**【図 1 7】**

図 1 6 に示すセット部の開閉フォルダを閉じた状態を示す断面図。

**【図 1 8】**

図 1 6 に示すセット部の開閉フォルダを開いた状態を示す断面図。

**【図 1 9】**

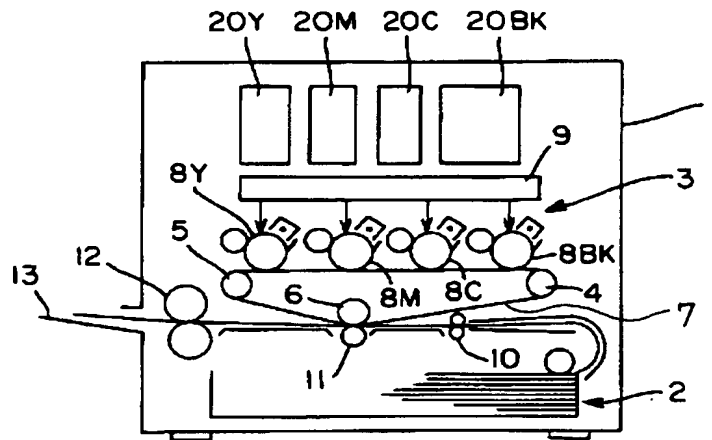
図 1 6 に示すセット部の横断面図。

**【符号の説明】**

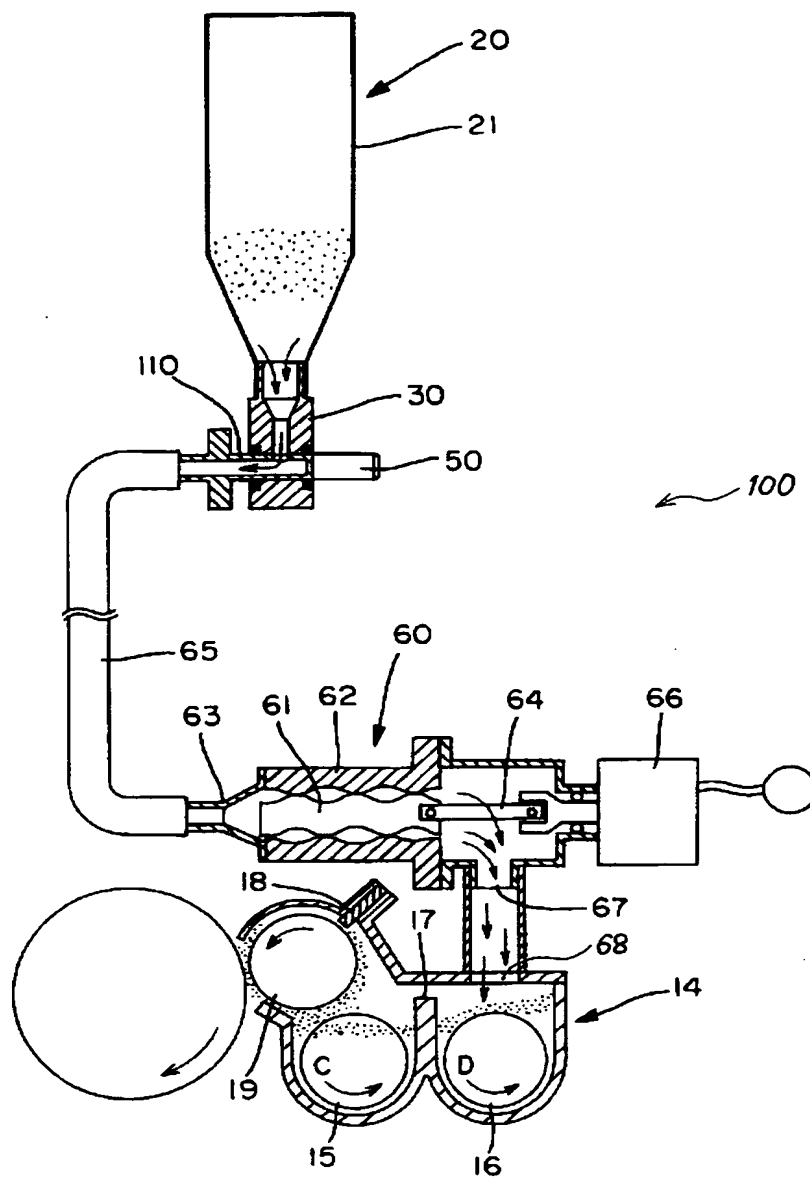
- 1 画像形成装置本体
- 2 0 トナー収納容器
- 2 1 袋容器
- 2 1 a 前面シート材
- 2 1 b 後面シート材
- 2 1 c 左側面シート材
- 2 1 d 右側面シート材
- 2 1 e 上面シート材
- 2 2 折り目
- 3 0 口金部材
- 3 3 内孔
- 3 4 外部品
- 3 7 上部品
- 4 1 シャッター孔
- 4 3 中部品
- 4 5 内部品
- 4 6 下部品
- 5 0 シャッター部材
- 1 1 0 ノズル

【書類名】 図面

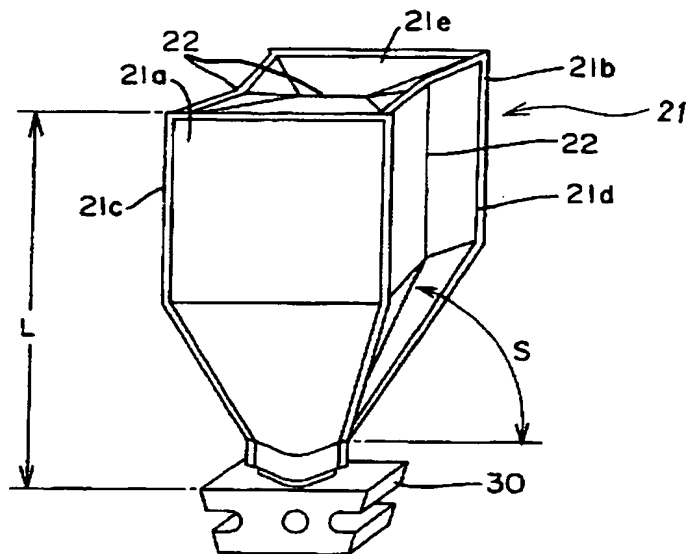
【図 1】



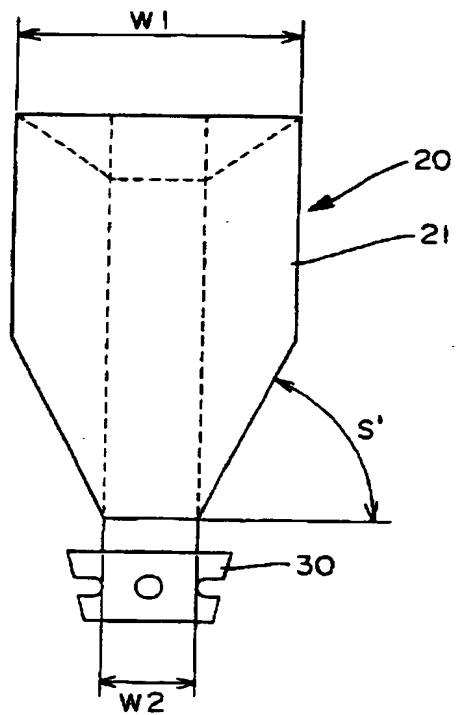
【図 2】



【図 3】

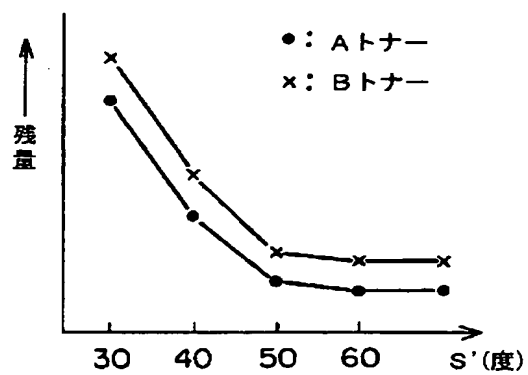


【図 4】

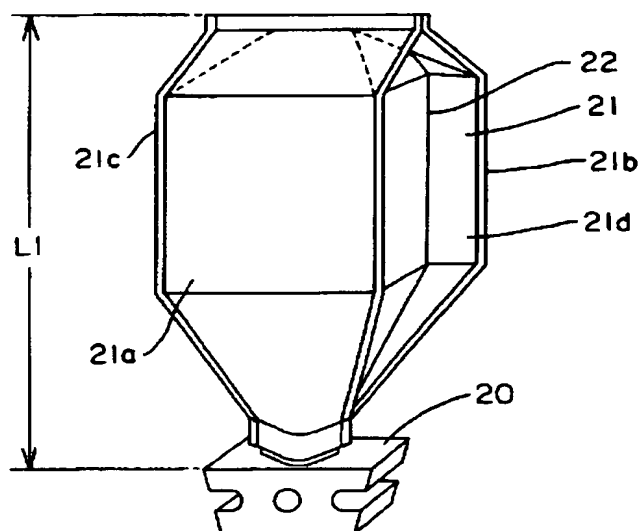




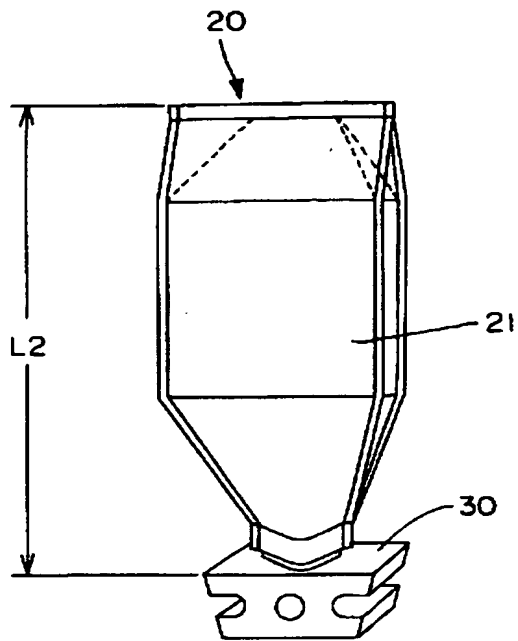
【図 5】



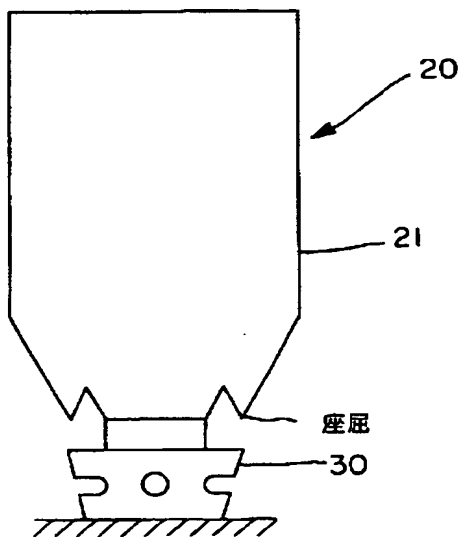
【図 6】



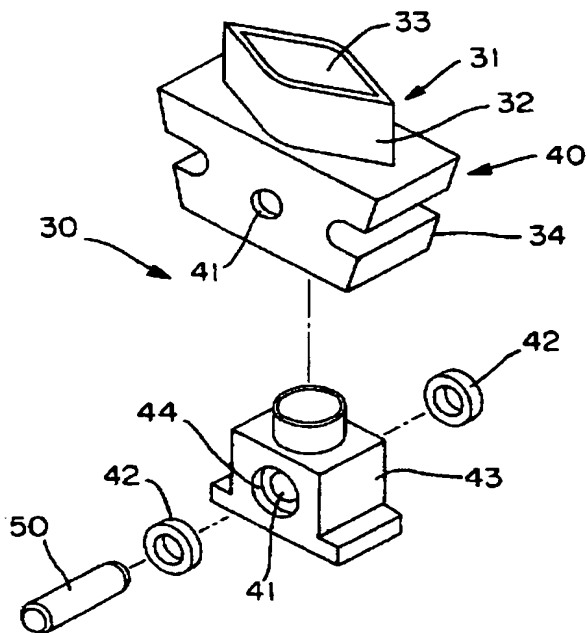
【図 7】



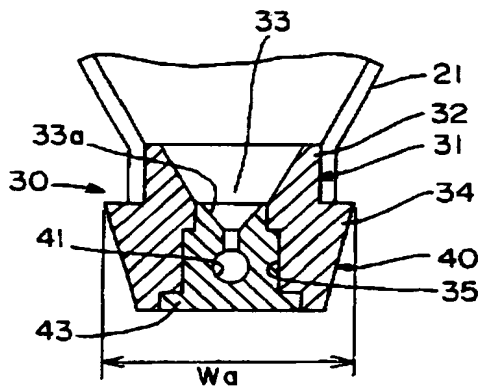
【図 8】



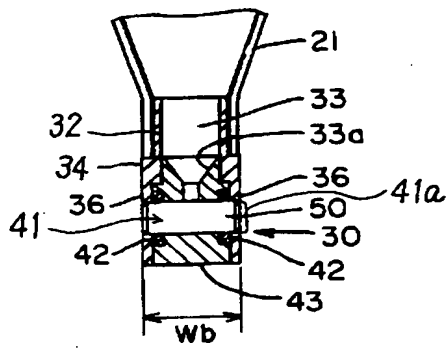
【図 9】



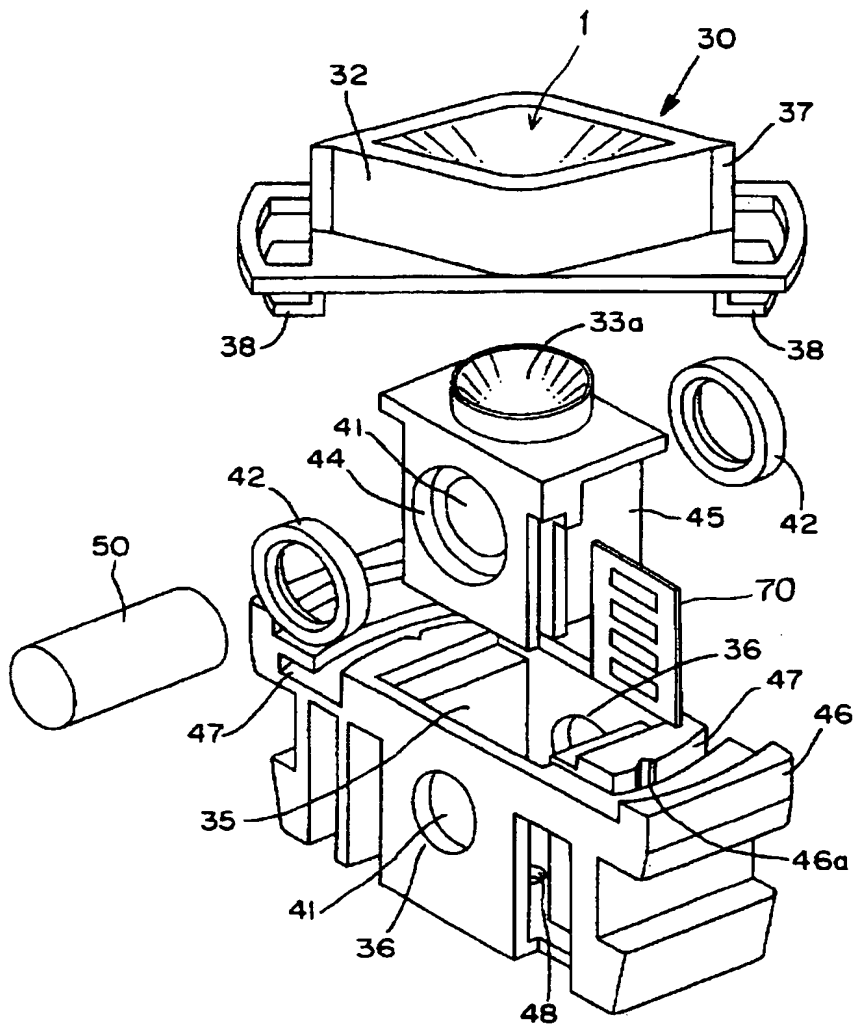
【図 10】



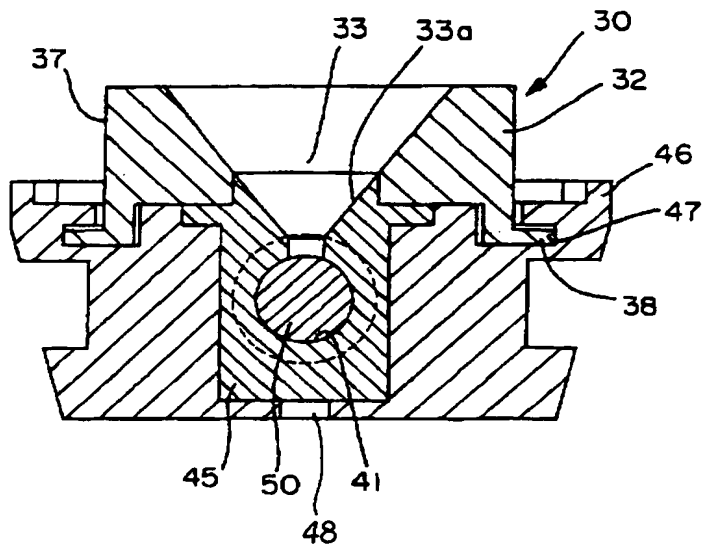
【図 11】



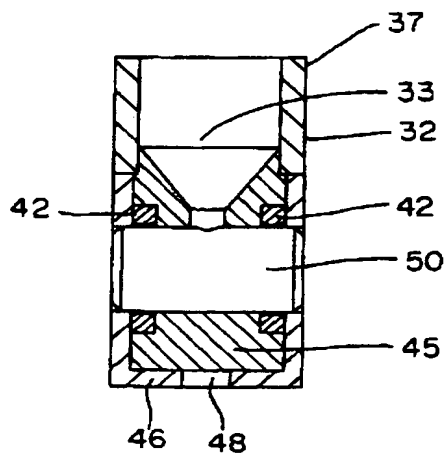
【図 12】



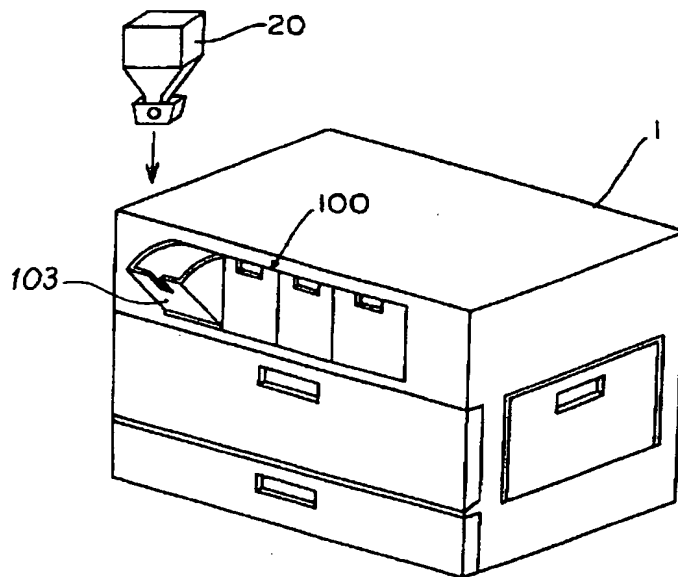
【図 13】



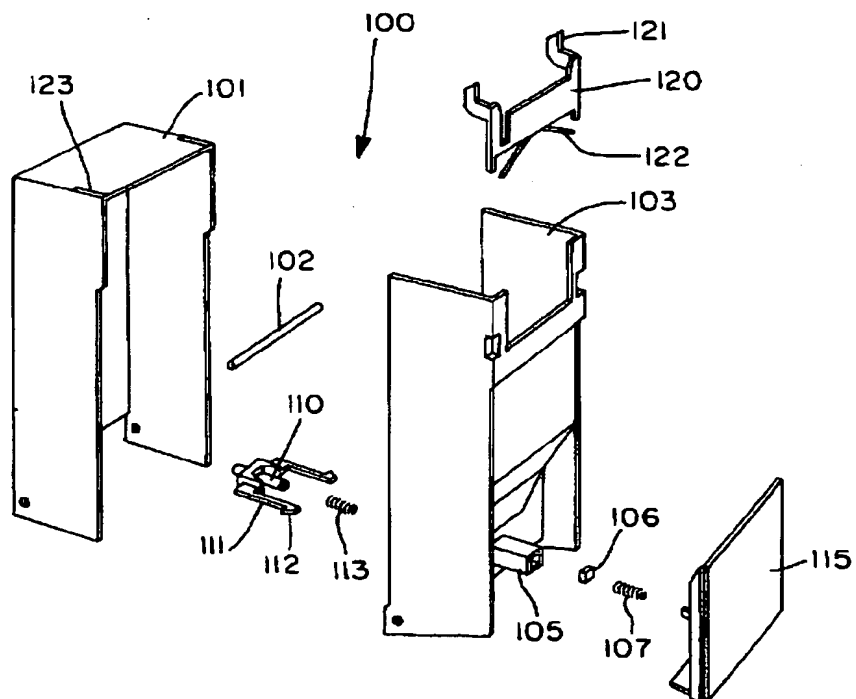
【図 14】



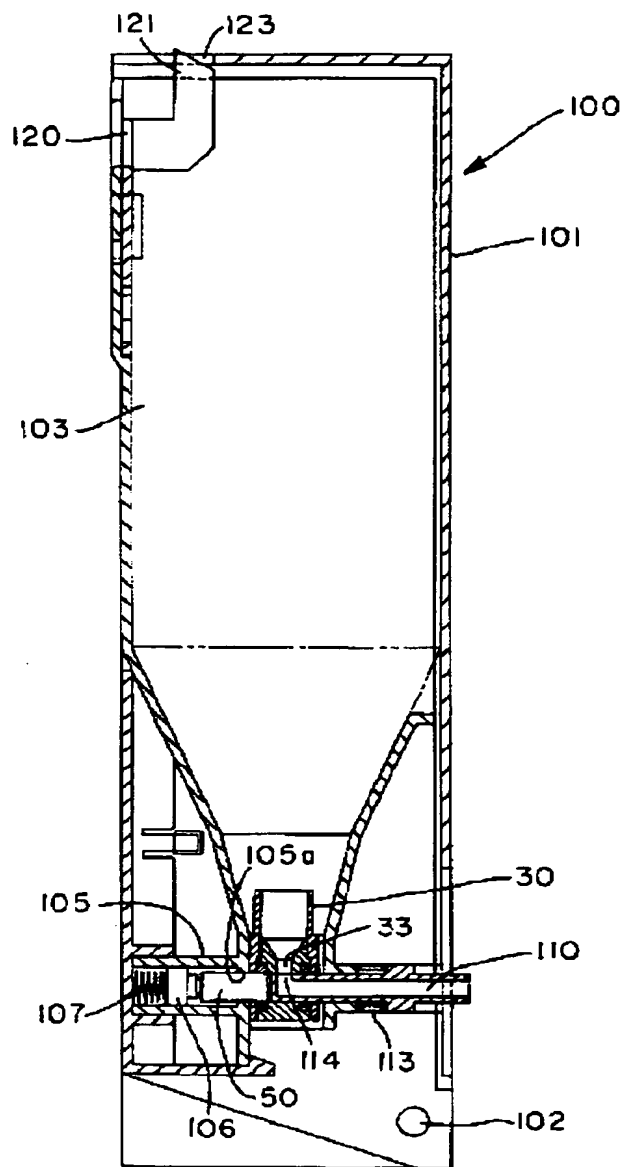
【図 15】



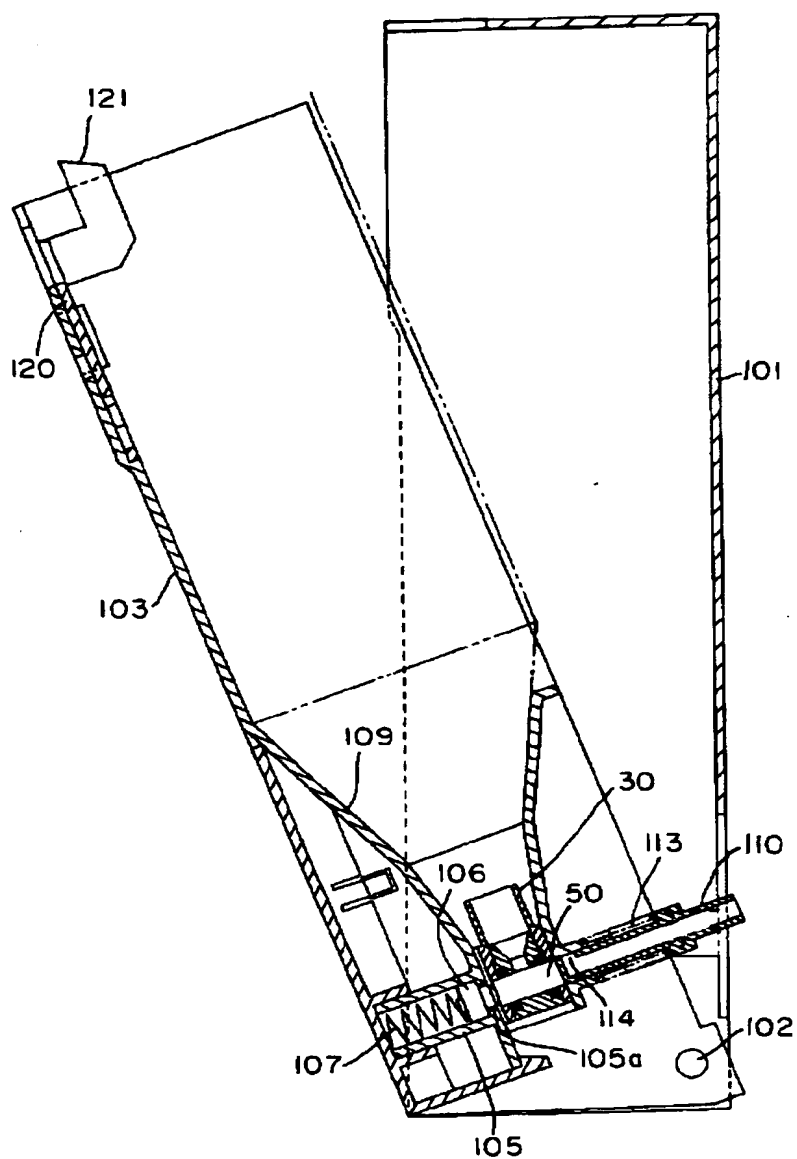
【図 16】



【図 17】

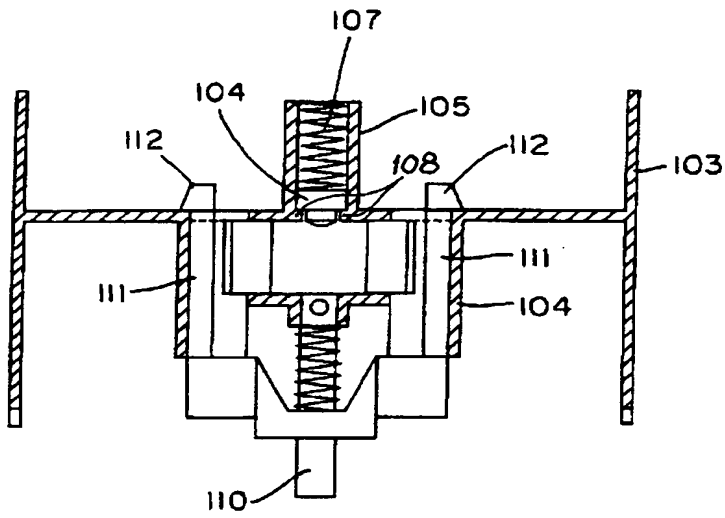


【図 18】





【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シャッター機能を有する排出口部材と組み合わせることにより、リサイクルが容易になるトナー収納容器本体部材を提供する。

【解決手段】 一端部に開口部を有する袋容器 21 を備えたトナー収納容器本体部材において、袋容器 21 の開口部に取り付けられたベース部材（外部品 34）を備え、そのベース部材は、袋容器 21 内からのトナーを排出口に導く排出通路が形成され且つその排出通路を開閉するためのシャッター機能を有する排出口部材（中部品 43）との係合及び係合解除によりその排出口部材が結合及び分離可能に構成されている。

【選択図】 図 1

特願 2003-028708

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー